

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):



- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-51712

(43)公開日 平成10年(1998)2月20日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 04 N 5/64  
F 16 D 63/00

識別記号 521  
府内整理番号

F I  
H 04 N 5/64  
F 16 D 63/00

技術表示箇所  
521 F  
Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O.L (全9頁)

(21)出願番号 特願平8-199131

(22)出願日 平成8年(1996)7月29日

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)発明者 清水 幸雄

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

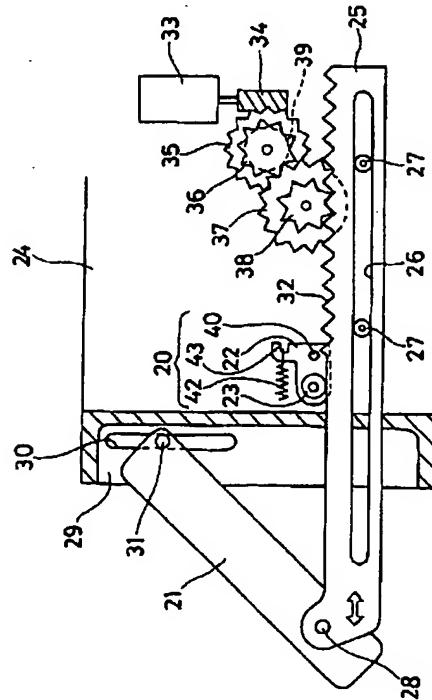
(74)代理人 弁理士 西教 圭一郎

(54)【発明の名称】 ディスプレイ駆動機構

(57)【要約】

【課題】 ディスプレイの押出力を大きくし、障害物に当たって停止するときの力を小さくし、収納時に指挟みなどで停止するときの力も小さくする。

【解決手段】 ケーシング24の前面側に設けられるディスプレイパネル21は、トレイ25を前進させて前方に押出すことによって、傾斜させることができる。トレイ25を後方に引込めると、ディスプレイパネル21をケーシング24の前面パネル29の所定位置に収納可能である。トレイ25の基端側の上面にはラック32が形成され、モータ33からの回転駆動力によって前後方向に駆動される。トレイ25の上面には、摩擦機構20のコロ23が接触し、下方に押圧しながら前後方向の移動に対する摩擦荷重を作用させる。摩擦荷重によって、ディスプレイパネル21を収納する際に指を挟んだときに停止するのに要する力が低減され、安全性を確保することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケーシングの前面に設けられるディスプレイパネルを、傾斜させながら押出し、ケーシング前面の所定位置に収納するディスプレイ駆動機構であって、先端がディスプレイパネルに連結され、基端側がケーシング内に収納され、ケーシングに対し前後方向に移動可能な移動部材と、

移動部材の基端側で、前後方向に移動させる駆動力を発生する駆動源と、

駆動源と移動部材の基端側との間に介在し、予め設定される基準を越える駆動力の伝達を阻止するクラッチと、移動部材の前後方向移動に対して、摩擦荷重を作用させる摩擦機構とを含むことを特徴とするディスプレイ駆動機構。

【請求項2】 前記摩擦機構は、前記移動部材に接触しながら、移動方向に垂直な方向に押圧する押圧手段を備えることを特徴とする請求項1記載のディスプレイ駆動機構。

【請求項3】 前記押圧手段は、外周面で前記移動部材に接触する回転部材と、回転部材を軸支する回転軸とを備えることを特徴とする請求項2記載のディスプレイ駆動機構。

【請求項4】 前記移動部材には移動方向に延びる長孔が形成され、前記摩擦機構の押圧手段は、移動部材の長孔に嵌合し、外径が長孔の幅よりも大きくなるまで変化するテーパ部を有する回転押圧部材と、回転押圧部材を移動部材に対して押圧するばねとを備えることを特徴とする請求項2記載のディスプレイ駆動機構。

【請求項5】 前記摩擦機構は、前記ディスプレイパネルの押出時に作用させる摩擦荷重を、ディスプレイパネルの収納時に作用させる摩擦荷重よりも小さくする荷重切換手段を備えることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のディスプレイ駆動機構。

【請求項6】 前記摩擦機構は、前記移動部材に対し、前記ディスプレイパネルが予め定める一定の範囲の位置にある区間のみ摩擦荷重を作用させる区間荷重手段を備えることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のディスプレイ駆動機構。

【請求項7】 前記摩擦機構は、前記移動部材に作用させる摩擦荷重を調整する荷重調整手段を備えることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のディスプレイ駆動機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、乗用車等の車両のダッシュボード等に装着され、テレビジョン放送映像の表示などを行うディスプレイパネルを、傾斜させながら前面側に押出し、また前面パネルの所定位置に収納するディスプレイ駆動機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、液晶表示装置（以下「LCD」と略称する）を備えるディスプレイ装置が、車載用として普及しつつある。LCDは小形で薄形化が可能であるので、乗用車のダッシュボードなどの限られたスペースの有効利用の点で好ましい。

【0003】 図10は、従来からの車載用LCDテレビジョン受像機の一例を示す。ディスプレイパネル1は、ダッシュボード2の取付け面積内で可能な限り大画面のLCDを装着している。LCDは画面の表示面積に比較して薄形であるので、限られたダッシュボード2内のスペースを有効に利用するため、ディスプレイパネル1の奥側にはオーディオ装置3を設置することができる。図10（a）はディスプレイパネル1の不使用時、（b）はディスプレイパネル1の使用時、（c）はオーディオ装置3の使用時の状態をそれぞれ示す。（a）に示す不使用時には、ディスプレイパネル1をケーシングの前面の所定位置に収納し、ディスプレイパネル1がダッシュボード2から突出しないようにして危険防止を図っている。（b）に示す使用時には、ディスプレイパネル1を運転者や車両の搭乗者に見やすいように、傾けることができるようになっている。オーディオ装置3として、たとえばカセットテープやコンパクトディスク（以下「CD」と略称する）などの記録媒体を挿入排出する際には、（c）に示すように、ディスプレイパネル1を挿入排出の邪魔にならないように前方に倒した状態にすることができる。

【0004】 図11は、図10に示すようなディスプレイパネル1の前後の移動を行うための構成を示す。ディスプレイパネル1はケーシング4の前面側に設けられ、前後方向に移動可能なトレイ5によって図10（a）、（b）および（c）に示すような移動が行われる。トレイ5には、その側面に前後方向に延びるガイド溝6が形成され、ケーシング4に固定されるガイド軸7が嵌合する。2つのガイド軸7が間隔をあけてガイド溝6に嵌合しているので、トレイ5は前後方向に案内され、移動可能である。トレイ5の先端には、ピン結合部8を介してディスプレイパネル1の下端が連結されている。ケーシング4の前面パネル9には、ガイド溝10が設けられ、ディスプレイパネル1の上端付近のガイド軸11が係合している。

【0005】 トレイ5の基端側の上部には、ラック12が形成され、モータ13の回転軸に設けられるウォーム歯車14から、歯車15、16、17、18を介して伝達される回転駆動力によって前後方向に駆動される。歯車15および歯車16の間には、クラッチ19が設けられ、モータ13から過大な駆動力がトレイ5側に伝達され、またトレイ5側から過大な負荷がモータ13に伝達されることを防いでいる。

【0006】 図12は、ケーシング4の取付角θを45

に傾斜させて取付ける状態を示す。乗用車のダッシュボードなどは、一般に運転席の下方に設けられるので、装着される電子機器のパネルの操作を容易にするため、0～45°の角度範囲で傾斜して取付けるのが通例である。また、ディスプレイパネル1の表面には、各種操作のための押釦が設けられる。あるいは、ディスプレイパネル1の画像表示面がタッチパネルを構成している場合もある。

【0007】図10～図12で、ディスプレイパネル1など、トレイ5の移動の際に作用する荷重となる可動部

$$F_1 = F_c - W$$

$$F_2 = F_c - W$$

$$F_3 = F_c + W$$

第1式～第3式の考え方は、図13のように表される。図13の(a)はF1およびF2を示し、(b)はF3を示す。一般にF1およびF3は小さい方が好ましく、F2は大きい方が好ましい。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】図10～図12に示すディスプレイパネル1は、特に図12のように傾斜する際に荷重Wが大きくなるので、押釦やタッチパネルの操作でディスプレイパネル1が動くことがないように、保持力F2を大きくする必要がある。このためにクラッチ19からの駆動力Fcを大きくすると、前方障害物にあたって止まるときの排出余力F1や指などの障害物を挟み込んで止まるときの指挟み力F3も大きくなってしまう。すなわち、ディスプレイパネル1の排出力を満足しようとすると障害物に対する安全性が犠牲になってしまふ。

【0010】本発明の目的は、ディスプレイパネルを前方に押出す際の駆動力を増大し、障害物に当接時あるいは収納時の安全性を確保することができるディスプレイ駆動機構を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、ケーシングの前面に設けられるディスプレイパネルを、傾斜させながら押出し、ケーシング前面の所定位置に収納するディスプレイ駆動機構であって、先端がディスプレイパネルに連結され、基端側がケーシング内に収納され、ケーシングに対し前後方向に移動可能な移動部材と、移動部材の基端側で、前後方向に移動させる駆動力を発生する駆動源と、駆動源と移動部材の基端側との間に介在し、予め設定される基準を越える駆動力の伝達を阻止するクラッチと、移動部材の前後方向移動に対して、摩擦荷重を作用させる摩擦機構とを含むことを特徴とするディスプレイ駆動機構である。本発明に従えば、移動部材は駆動源からクラッチを介して伝達される駆動力によって、ケーシングの前後方向に移動する。移動部材の先端はディスプレイパネルに連結され、移動部材が前方に移動するとディスプレイパネルは傾斜してケーシングの前方に押出

重量をWとし、クラッチ19によって制限される駆動力の上限であるクラッチ滑り力をFcとすると、

①ディスプレイを押出す排出時に前方障害物にあたって止まるときの排出余力：F1

②ディスプレイ停止時に表面に設けられる押釦操作に対しディスプレイパネル1を保持する保持力：F2

③ディスプレイパネル収納時に指などの障害物を挟み込んで止まるときの指挟み力：F3

とすると、次の第1式～第3式の関係がある。

【0008】

… (1)

… (2)

… (3)

される。移動部材をケーシングの後方に移動させると、ディスプレイパネルはケーシングの前面の所定位置に収納される。移動部材の前後方向移動に対して、摩擦機構が摩擦荷重を作用させて制動するので、ディスプレイパネルの押出時に障害物に当接して停止する際や、ディスプレイパネルの収納時には摩擦力が駆動力を減少させる方向に作用し、ディスプレイパネルを押出した状態で保持する際には摩擦力が駆動力を増加させる方向に作用する。これによって駆動力を増大して確実にディスプレイパネルを移動し、しかも安全性を確保することができる。

【0012】また本発明で前記摩擦機構は、前記移動部材に接触しながら、移動方向に垂直な方向に押圧する押圧手段を備えることを特徴とする。本発明に従えば、摩擦機構は押圧手段によって移動部材に接触しながら移動方向に垂直な方向に押圧するので、移動手段の移動の際に可動部に隙間があつても、一方側に押圧してがたつきを解消させることができる。

【0013】また本発明で前記押圧手段は、外周面で前記移動部材に接触する回転部材と、回転部材を軸支する回転軸とを備えることを特徴とする。本発明に従えば、押圧手段が移動部材に接触する部分は、回転部材の外周面であるので、移動手段の移動とともに回転し、固定されている場合のような一定部分のみの摩耗を避け、安定した摩擦荷重を作用させることができる。

【0014】また本発明で前記移動部材には移動方向に延びる長孔が形成され、前記摩擦機構の押圧手段は、移動部材の長孔に嵌合し、外径が長孔の幅よりも大きくなるまで変化するテープ部を有する回転押圧部材と、回転押圧部材を移動部材に対して押圧するばねを備えることを特徴とする。本発明に従えば、移動部材に形成される移動方向に延びる長孔に押圧手段の回転押圧部材が嵌合され、ばねによって押圧される。回転押圧部材には外径が長孔の幅よりも大きくなるまで変化するテープ部を有するので、ばねによって押圧することにより、テープ部が長孔に押圧され、長孔の幅方向に対しても隙間が生じない状態でがたつきを防止することができる。

【0015】また本発明で前記摩擦機構は、前記ディスプレイパネルの押出時に作用させる摩擦荷重を、ディスプレイパネルの収納時に作用させる摩擦荷重よりも小さくする荷重切換手段を備えることを特徴とする。本発明に従えば、ディスプレイパネルの押出時に作用させる摩擦荷重が収納時に作用させる摩擦荷重よりも小さくすることができるので、クラッチによって伝達される駆動力が小さくても押出力を増加させることができ、収納時の安全性を向上させることができる。

【0016】また本発明で前記摩擦機構は、前記移動部材に対し、前記ディスプレイパネルが予め定める一定の範囲の位置にある区間のみ摩擦荷重を作用させる区間荷重手段を備えることを特徴とする。本発明に従えば、ディスプレイパネルが予め定める一定の範囲の位置にある区間のみ摩擦荷重を作用させてるので、たとえばディスプレイパネルの押出量が小さくなつて挟まれた指などが抜きにくい区間のみ摩擦力を作用させ、安全性を確保すると同時に、摩擦力を作用させる必要がない部分では駆動力の負荷を軽減することができる。

【0017】また本発明で前記摩擦機構は、前記移動部材に作用させる摩擦荷重を調整する荷重調整手段を備えることを特徴とする。本発明に従えば、摩擦機構が移動部材に作用させる摩擦荷重を調整することができる。で、移動部材の寸法のばらつきなどによって生じる摩擦荷重のばらつきを吸収し、また取付角度などに合わせて好適な状態に調整することができる。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の一形態によるディスプレイ駆動機構の概略的な構成を示す。摩擦機構20は、ディスプレイパネル21を前方に押出し、後方に収納する際に摩擦荷重を作用させて制動する。概略的にL字状のレバー22の一方の腕の先端側には、押圧手段であるコロ23が装着される。コロ23は、ケーシング24の前後方向に移動可能な移動部材であるトレイ25の上面を押圧する。トレイ25は、概略的に平板状で両側面が上方に折り曲げられている。トレイ25の側面には、前後方向に延びるガイド溝26が形成される。ガイド溝26には、基端がケーシング24に固定される複数のガイド軸27の先端が嵌合している。ガイド軸27によってガイド溝26が案内されるので、トレイ25はケーシング24に対して前後方向に移動可能である。

【0019】トレイ25の先端にはピン結合部28が設けられ、ディスプレイパネル21の下端付近に連結される。ケーシング24の前方に設けられる前面パネル29の上部には、ガイド溝30が形成され、ディスプレイパネル21の上端付近に固定されるガイド軸31が係合している。トレイ25を前方に押出すると、ディスプレイパネル21は下部が前方に突出し、上部がガイド溝30に案内される状態で傾斜する。トレイ25を後方に引込む

と、ディスプレイパネル21は前面パネル29の所定位に収納される。

【0020】トレイ25の基端側の上面にはラック32が形成される。ラック32には、モータ33の回転出力を、ウォーム歯車34、歯車35、36、37、38を介して伝達される駆動力が作用し、回転運動から直線運動に変換される。歯車35と歯車36との間には、クラッチ39が設けられ、過大な回転力の伝達を阻止する。またクラッチ39を設けることによって、トレイ25側から過大な負荷がウォーム歯車34やモータ33側に伝達され、モータ33やウォーム歯車34および歯車35などが破損することを防ぐ。

【0021】図2は、図1に示すトレイ25と摩擦機構20との関係を示す。レバー22の2つの腕が交わる接続部付近に支点軸40が設けられ、図1に示すケーシング24に固定される。レバー22は、支点軸40を中心にして回転可能である。コロ23は、回転部材として、レバー22の一方の腕の先端付近に固定される回軸軸41によって回転可能に支持される。レバー22の他方の腕の先端付近には、ばね42の一端が掛けられるばね掛け溝43が形成される。ばね42の他端は図1のケーシング24に掛けられ、コロ23の外表面がトレイ25の側面の上部を押圧するように付勢する。

【0022】通常、ディスプレイパネル21を押し出し、また収納するトレイ25は、左右の側面に設けられるガイド溝26で上下方向を支持されているけれども、ガイド溝26とガイド軸27との間には必ず隙間が発生する。この隙間は、トレイ25の先端のピン結合部28を介して結合されるディスプレイパネル21の部分で、上下方向のがたつきをもたらす。トレイ25の幅方向の両側を、先端にコロ23が付いたレバー22で押え、ばね42で付勢するので、移動部材であるトレイ25への摩擦荷重の付加とがたつき防止とを同時に達成することができる。

【0023】図3は、図1の歯車35と歯車36との間に設けるクラッチ39の構成を示す。図10に示すクラッチ19も同様の構成を有する。歯車35および歯車36は、回転軸としてボルト44を共用する。ボルト44のねじ部側にはばね45が装着され、ワッシャ46を介してナット47を締めることによって、歯車35と歯車36との間の押付力を調整することができる。歯車35と歯車36との間には、フェルト48が介在され、摩擦を利用して回転力の伝達を行う。歯車35と歯車36との間に伝達する回転力がフェルト48の摩擦力よりも大きくなると、フェルト48と歯車35および歯車36との間に滑りが生じ、回転力の伝達が阻止される。

【0024】図4は、摩擦機構20によって加えられる摩擦荷重の効果を示す。摩擦荷重Fmを作用させると、前述のディスプレイ押出時に前方障害物に当たって止まるときの排出余力F1、ディスプレイ停止時に押釦操作

などに対して可動部を保持する保持力  $F_2$ 、ディスプレイ収納時に障害物を挟み込んで止まるときの指挟み力  $F_3$  は、それぞれ次の第4式、第5式および第6式で表さ

$$F_1 = F_c - W - F_m \quad \dots (4)$$

$$F_2 = F_c - W + F_m \quad \dots (5)$$

$$F_3 = F_c + W - F_m \quad \dots (6)$$

すなわち、摩擦荷重  $F_m$  は、安全性確保のために停止させる排出余力  $F_1$  および指挟み力  $F_3$  に対しては減少させる方向、押釦操作などに対してディスプレイパネル21を保持する保持力  $F_2$  に対しては増加させる方向にそれぞれ作用する。

【0026】図5は、(a)で摩擦荷重を作用させない場合、(b)で摩擦荷重を作用させる場合につき、クラッチの滑り力  $F_c$  と摩擦荷重  $F_m$  をパラメータとし、排出余力  $F_1$ 、保持力  $F_2$  および指挟み力  $F_3$  の変化を計算した結果をそれぞれ示す。各力  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$  は、トレイ25を移動する方向の力に換算され、水平方向に移動させる傾斜  $0^\circ$  のときと水平方向から  $45^\circ$  に傾斜させて移動させるときとを代表として示す。規格を満足する範囲は網線を施して示す。摩擦荷重無の(a)の場合よりも、摩擦荷重有の(b)の場合の方が網線が施されている部分の面積が大きく、 $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$  に要求される規格を同時に満足可能な範囲が広いことが分かる。

【0027】図6は、本発明の実施の他の形態による摩擦機構50の構成を示す。(a)は側面図、(b)は部分的な平面断面図をそれぞれ示す。本実施形態では、アーム51の先端に設けられる鋸歯状歯車52が回転軸53の先端に固定され、回転軸53の基端はトルクブッシュ54を介してアーム51に装着される。トルクブッシュ54内には、ゴム製の摩擦部材54aが圧入されている。鋸歯状歯車52が回転しようとすると、トルクブッシュ54の摩擦部材54aと回転軸53との間の摩擦によって摩擦荷重が発生する。トレイ55側には、ディスプレイパネル21を収納する方向に移動する際に鋸歯状歯車52と噛合する鋸歯状ラック56が形成される。ディスプレイパネル21を押出す方向に移動する際には、鋸歯状ラック56と鋸歯状歯車52との間では噛み合いが生じないので、摩擦荷重はほとんど作用しない。アーム51には、鋸歯状歯車52を鋸歯状ラック56に押圧するためのばね57が設けられ、アーム51は基端側の支点軸58を中心に先端側がトレイ55側に押圧される。ディスプレイパネル21の収納時に摩擦荷重を増加させることができるので、指挟み力  $F_3$  のみを小さくするようなチューニングを容易に行うことができる。

【0028】図7は、本発明の実施のさらに他の形態による摩擦機構60の概略的な構成を示す。支点軸61を中心に揺動変位可能なL字状のレバー62は、一方の腕の先端側に回転可能なコロ63が装着され、ばね64によってトレイ65の側面の上部に押圧される。トレイ65の

れ、図4の(a)、(b)および(c)のように求められる。

【0025】

$$F_1 = F_c - W - F_m \quad \dots (4)$$

$$F_2 = F_c - W + F_m \quad \dots (5)$$

$$F_3 = F_c + W - F_m \quad \dots (6)$$

側面の上部には段差66が設けられ、トレイ65がある程度以上前方に押出される仮想線で示す状態では、コロ63による押圧状態が解除される。すなわち、段差66よりも後方では、レバー62の先端がレバーストップ67に当接し、トレイ65に摩擦荷重が作用しない。なお、本実施形態では、ガイド溝26を、ガイド軸27毎に分けているけれども、図1の実施形態のようにまとめることもできる。

【0029】本実施形態によれば、ディスプレイパネル21がある程度引込まれる状態で摩擦荷重が作用するので、指などを挟み込むときに停止するのに要する指挟み力のみを低減させることができる。また、摩擦荷重の作用と不作用との切換えや、図6のような摩擦荷重の変化は、ソレノイドなどを用いて行うことができる。

【0030】図8は、本発明の実施のさらに他の形態による摩擦機構70の構成を示す。本実施形態では、支点軸71によって揺動変位可能に支持されるL字状のレバー72で、コロ73が装着される一方の腕とは異なる他の腕側に、ばね74を掛けるばね掛け溝75、76、77が複数設けられている。支点軸71の位置とばね掛け溝75、76、77に掛けられるばね74による力点との間の距離を変え、支点軸71まわりのモーメントの変化によって、コロ73によるトレイ25に対する摩擦荷重を変化させることができる。またトレイ25の摩擦力は、ガイド溝26およびガイド軸27間の隙間にによって変動するけれども、レバーばね掛け溝75、76、77の選択によって摩擦力のばらつきを吸収することもできる。さらに、ディスプレイ装置を装着する車両によってダッシュボードの取付角が決まっているような場合は、最も好ましい摩擦荷重となるような状態へのチューニングも可能となる。

【0031】図9は、本発明の実施のさらに他の形態による摩擦機構80の構成を示す。(a)は全体的な構成を示し、(b)は(a)の切断面線A-Aから見た断面図を示す。ケーシング24の底面から立設される回転軸81の上部には、コロ82が装着される。コロ82は外径が拡大するテーパ部83を有し、ばね84によって上方に押上げられている。トレイ85には前後方向に延びる長孔86が形成され、長孔86の幅はコロ82のテーパ部83の最小径よりは若干大きくなっている。長孔86にコロ82が下方から挿嵌されると、トレイ85は長孔86とコロ82のテーパ部83との接触部で摩擦を発生し、トレイ85の幅方向のがたつきを解消させることもできる。

【0032】以上説明した各実施の形態による摩擦機構は、単独で用いることもできるけれども、相互に組合せて用いることもでき、それぞれの構成の効果を相乗させることができる。また、ディスプレイパネルばかりではなく、多くのキーなどを設ける電子機器の操作パネルなども、同様に押出し、収納可能とし、本発明を適用することもできる。

【0033】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ディスプレイパネルを押出して収納するための駆動機構に摩擦荷重を作用させる摩擦機構を設けるので、駆動力を増加させても、押出時に障害物に接触して停止するときの力や、収納時に指などを挟んだときに停止するときの力を、低減して安全性を確保することができる。

【0034】また本発明によれば、ディスプレイパネルの押出しおよび収納を行うために前後に移動する移動部材を、移動方向に垂直な方向に押圧して、摩擦荷重を作用させると同時に、移動部材の可動部のがたつきを防止することができる。

【0035】また本発明によれば、押圧手段は、移動部材に接触する部分が回転可能であるので、接触部が部分的に摩耗することなく、安定に押圧して摩擦荷重を作らせることができる。

【0036】また本発明によれば、テーパ部を有する回転押圧部材を、ばねによって、移動部材に形成される移動方向に延びる長孔に押圧するので、移動部材の幅方向のがたつきも防止することができる。

【0037】また本発明によれば、ディスプレイパネルの押出時と収納時とに作用する摩擦荷重を切換えて、押出時の摩擦荷重を小さくすることができるので、ディスプレイパネルの荷重が大きくても充分に押出しができ、収納時の指挟みなどに対する安全性も向上させることができる。

【0038】また本発明によれば、摩擦荷重を一定区間のみ作用させてるので、安全性確保に必要な区間のみ作用させ、他の区間では負荷の軽減を図ることができる。

【0039】また本発明によれば、荷重調整手段を備えるので、摩擦荷重のばらつきを調整し、取付角度の違いなどに合わせて摩擦荷重の調整が行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態の概略的な構成を示す簡略化した側面断面図である。

【図2】図1の実施形態によるトレイ25と摩擦機構20との関係を示す簡略化した斜視図である。

【図3】図1の実施形態のクラッチ39の構成を示す簡略化した断面図である。

【図4】図1の実施形態の摩擦荷重の作用を示す模式図である。

【図5】図1の実施形態で摩擦荷重の効果を摩擦荷重が作用しない場合と比較して示す図表である。

【図6】本発明の実施の他の形態の概略的な構成を示す簡略化した側面図および部分的な平面断面図である。

【図7】本発明の実施のさらに他の形態の概略的な構成を示す簡略化した側面図である。

【図8】本発明の実施のさらに他の形態の概略的な構成を示す部分的な側面図である。

【図9】本発明の実施のさらに他の形態の概略的な構成を示す簡略化した斜視図および断面図である。

【図10】従来からの車載用ディスプレイ装置でのディスプレイパネルの移動動作を示す簡略化した斜視図である。

【図11】図10に示す車載用ディスプレイ装置の概略的な構成を示す側面断面図である。

【図12】図10の車載用ディスプレイ装置を傾斜させて取付ける状態を示す簡略化した側面図である。

【図13】図10に示すディスプレイ装置に作用する力を示す模式図である。

【符号の説明】

20, 50, 60, 70, 80 摩擦機構

21 ディスプレイパネル

22, 62, 72 レバー

23, 63, 73, 82 コロ

24 ケーシング

25, 55, 65, 85 トレイ

26, 30 ガイド溝

27, 31 ガイド軸

28 ピン結合部

29 前面パネル

32 ラック

33 モータ

34 ウォーム歯車

35~38 歯車

39 クラッチ

41, 53 回転軸

42, 57, 64, 74, 84 ばね

48 フェルト

51 アーム

52 鋸歯状歯車

54 トルクブッシュ

56 鋸歯状ラック

66 段差

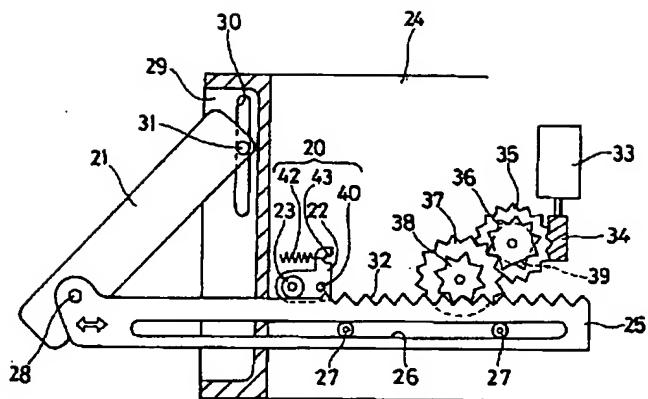
67 レバーストップ

75~77 ばね掛け溝

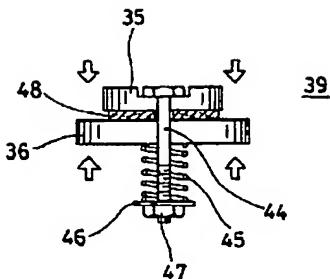
83 テーパ部

86 長孔

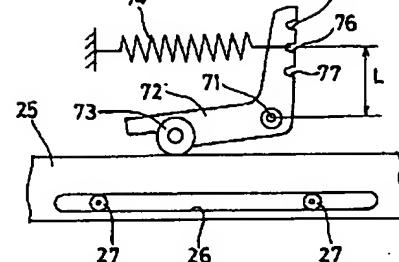
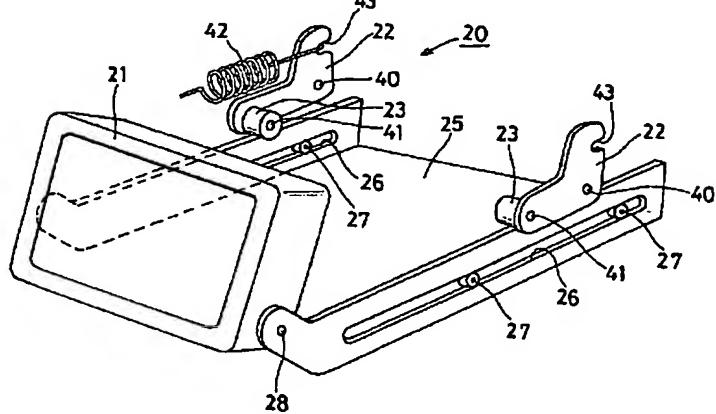
【図1】



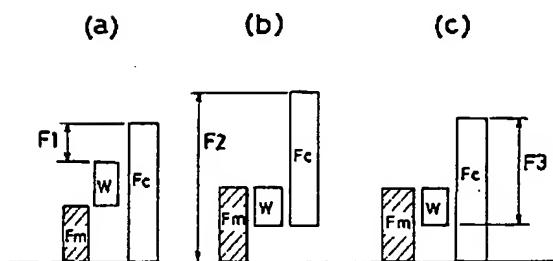
【図3】



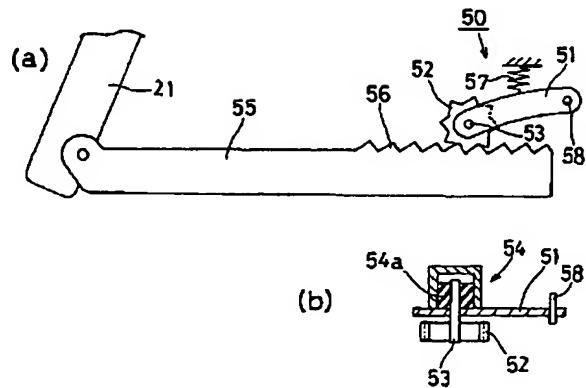
【図2】



【図4】



【図6】



【図5】

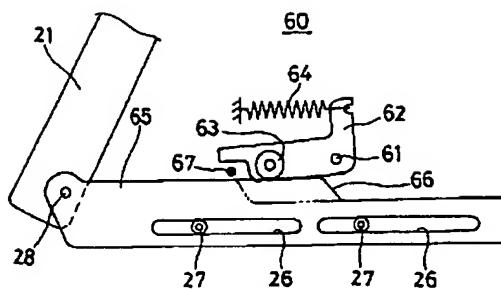
(a)

		規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
$W_0$	可動部重量		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$W_{15}$	クラッチ荷り力		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
$F_0$			500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
$F_1(0)$	挿出余力	$300 \leq F < 1000$	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1300	1400	1500	1600	1700	
$F_{1(45)}$		$300 \leq F < 1000$	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
$F_2(0)$	保持力	$1500 \leq F < 2000$	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1300	1400	1500	1600	1700	
$F_{2(45)}$		$1500 \leq F < 2000$	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
$F_3(0)$	指挟み力	$F \leq 1000$	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	
$F_{3(45)}$		$F \leq 1000$	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	

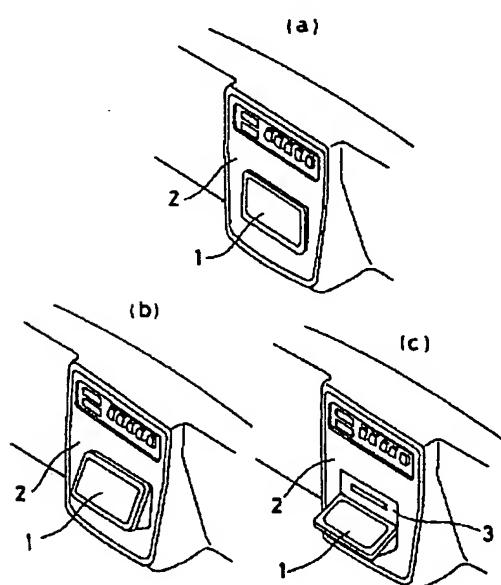
(b)

		規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
$W_0$	可動部重量		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$W_{15}$	クラッチ荷り力		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
$F_0$	保持荷重		1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1400	1500	1500	1500	
$F_1(0)$	挿出余力	$300 \leq F < 1000$	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
$F_{1(45)}$		$300 \leq F < 1000$	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
$F_2(0)$	保持力	$1500 \leq F < 2000$	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	
$F_{2(45)}$		$1500 \leq F < 2000$	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	
$F_3(0)$	指挟み力	$F \leq 1000$	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	
$F_{3(45)}$		$F \leq 1000$	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	

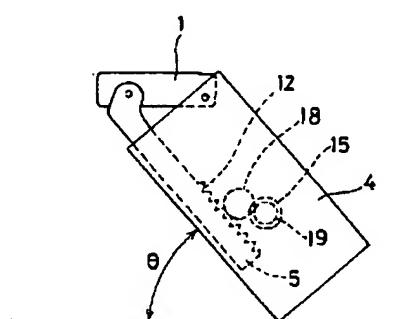
【図7】



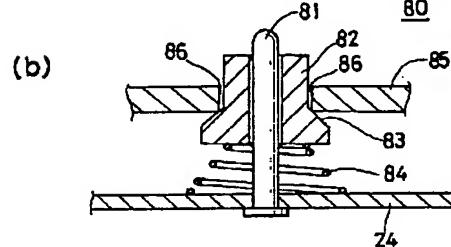
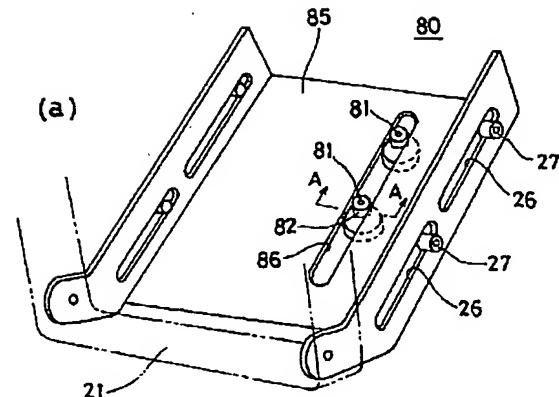
【図10】



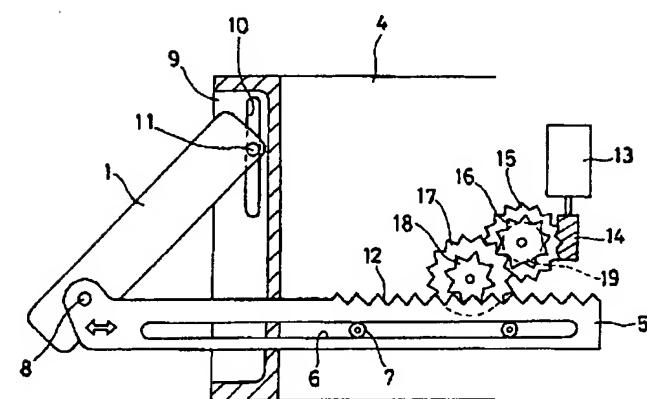
【図12】



【図9】



【図11】



【図13】

(a) (b)

